

上海西门子电线电缆

产品名称	上海西门子电线电缆
公司名称	浔之漫智控技术（上海）有限公司
价格	.00/件
规格参数	品牌:西门子 型号:电缆 产地:德国
公司地址	上海市松江区石湖荡镇塔汇路
联系电话	18771792116

产品详情

PLC有各种不同类型的语言，即使是同一种编程语言在不同类型的PLC上也有不同的表示方法。PLC指令的功能及其表示方法是由各制造厂家在其进行系统设计时分别确定下来的，所以各种类型的PLC的指令系统存在一定的差异。

PLC编程语言标准（IEC 61131-3）中有5种编程语言。

- （1）顺序功能图SFC（Sequential Function Chart）；
- （2）梯形图LADDER（Ladder Diagram）；
- （3）功能块图FBD（Function Block Diagram）；
- （4）语句表STL（Structured Instruction List）；
- （5）结构文本ST（Structured Text）。

其中的顺序功能图（SFC）、梯形图（LADDER）、功能块图（FBD）是图形编程语言，语句表（STL）、结构文本（ST）是文字语言。

本书中重点介绍的西门子公司PLC对应的STEP

7中的编程语言有梯形图、语句表和功能块图3种基本编程语言，可以相互转换。

STEP 7的基本逻辑指令有位逻辑指令、堆栈指令、定时器和计数器指令；基本功能指令有数据处理指令、数学运算指令；其程序控制指令有循环指令、跳转与标号指令、暂停指令、监视定时器复位指令、有条件指令、ENO指令、子程序调用与返回指令、特殊指令。这些指令的作用以及使用方法将在后文实例进行讲解。

各种类型PLC指令系统的差异主要表现在指令表达式、指令功能及功能的完整性等方面。一般来说，满足基本控制要求的逻辑运算、计时、计数等基本指令，各种PLC上都具有，而且这些基本指令在简易编程器上的指令键上都能找到，它们是一一对应的。对于数字运算，一般的PLC也有，但在计算精度、计算类型的多少上各有不同。对其他一些增强功能的控制指令，有的PLC较多，有的可能少些。

虽然各种PLC的指令系统存在这样或那样的不同，但总的来说，PLC的编程语言都是面向生产过程、面向工程技术人员的，对电气技术人员来讲是比较容易掌握的。各种PLC命令的主要功能及其编程的主要规则也是大同小异的。

PLC控制系统就是使用PLC作为控制器的控制系统，一个PLC控制系统一般由输入部分、逻辑部分和输出部分组成。PLC控制系统涉及系统规模、硬件配置、软件配置和控制功能的实现。对任何一个控制系统，都需要分析被控对象，提出控制系统应具有的各种控制功能，如PID控制等。熟悉被控对象是设计控制系统的基础，只有深入了解被控对象以及被控过程才能够提出科学合理的控制方案。而后需要对控制方案的可行性进行一个预测性的估计，此时一定要全面考虑整个控制系统的设计和实现将会遇到的各种问题，详细论证设计系统中每一个步骤的可行性，并确定系统是单机控制还是联网控制、是采用远程I/O还是本地I/O、是否需要与其他部分通信、采用何种通信方式以及是否需要冗余备份系统。

简而言之，PLC控制系统首先要能满足用户提出的基本要求，其次要确保使用可靠性，不可以经常出现故障，即使出现故障也不会造成大的损失；*后在经济性等方面予以考虑。

上海西门子电线电缆

2.2 PLC控制系统设计原则

设计PLC应用系统时，首先是进行PLC应用系统的功能设计，即根据被控对象的功能和工艺要求，明确系统必须要做的工作和因此必备的条件。然后是进行PLC应用系统的功能分析，即通过分析系统功能，提出PLC控制系统的结构形式，控制信号的种类、数量，系统的规模、布局。*后根据系统分析的结果，具体地确定PLC的机型和系统的具体配置。

任何一种控制系统都是为了实现被控对象的工艺要求，以提高生产效率和产品质量。因此，设计人员在设计PLC控制系统时，应综合考虑各方面因素，并遵循以下基本原则。1.

*大限度地满足被控对象的控制要求

充分发挥PLC的功能，*大限度地满足被控对象的控制要求，是设计PLC控制系统的首要前提，这也是设计中*重要的一条原则。这就要求设计人员在设计前就要深入现场进行调查研究，收集控制现场的资料，收集相关先进的国内、国外资料。同时要注意和现场的工程管理人员、工程技术人员、现场操作人员紧密配合，拟定控制方案，共同解决设计中的重点问题和疑难问题。2. 保证PLC控制系统安全可靠

保证PLC控制系统能够长期安全、可靠、稳定运行，是设计控制系统的重要原则。这就要求设计者在系统设计、元器件选择、软件编程上要全面考虑，以确保控制系统安全可靠。例如：应该保证PLC程序不仅在正常条件下运行，而且在非正常情况下（如突然掉电再上电、按钮按错等），也能正常工作。3.

力求简单、经济、使用及维修方便

一个新的控制工程固然能提高产品的质量和数量，带来巨大的经济效益和社会效益，但新工程的投入、技术的培训、设备的维护也将导致运行资金的增加。因此，在满足控制要求的前提下，一方面要注意不断地扩大工程的效益，另一方面也要注意不断地降低工程的成本。这就要求设计者不仅应该使控制系统简单、经济，而且要使控制系统的使用和维护方便、成本低，不宜盲目追求自动化和高指标。4.

适应发展的需要

由于技术的不断发展，对控制系统的要求也将会不断地提高，设计时要适当考虑到今后控制系统发展和完善的需要。这就要求在选择PLC、输入/输出模块、I/O点数和内存容量时，要适当留有裕量，以满足今后生产的发展和工艺的改进的需要。5. 技术先进

设计人员进行硬件设计时，应优先选用技术先进、应用成熟广泛的产品组成控制系统，保证系统在一定时间内具有先进性，不致被市场淘汰。此原则应与经济实用原则共同考虑，使控制系统具有较高的性价比。

2.3 PLC控制相关知识点

浔之漫智控技术（上海）有限公司

本公司是西门子授权代理商 自动化产品，全新，西门子PLC,西门子屏，西门子数控，西门子软启动，西门子以太网西门子电机，西门子变频器，西门子直流调速器，西门子电线电缆我公司**供应，德国进口

一个PLC控制系统的完整设计流程图，其中前期工作包括分析被控对象，提出并论证系统方案以及系统总体设计。被控对象的分析和描述是为了确认被控对象和明确控制任务，熟悉被控对象是设计控制系统的基础。系统方案论证和系统总体设计则是为了确定一个可行的控制系统总体构架，其中的每个细节都必须经过反复斟酌，尽量减少工程实施过程中可能遇到的阻碍。中期的工作则是进行硬件设计和软件设计，包括硬件、软件涉及的选型和编程调试。后期则是需要将软硬件组合成完整的控制系统进行调试，排除出现的故障，完成定型的PLC控制系统

1. CPU一般知识

PLC产品种类繁多，其规格和性能各不相同。其中PLC的中央处理单元（CPU）主要有接收并存储用户程序和数据，诊断电源、内部电路工作状态和编程过程中的语法错误，接收现场输入设备的状态和数据并存入寄存器中，读取用户程序，按指令产生控制信号，完成规定的逻辑或算术运算；以及更新有关状态和内容，再实现输出控制、制表、打印或数据通信等功能。

CPU一般包括：后备电池、DC

24V连接器、模式选择开关、状态及故障指示器、RS-485编程接口、MPI。

CPU的选择是合理配置系统资源的关键，选择时必须考虑控制系统对CPU的要求，包括系统集成功能、程序块数量限制、各种位资源、MPI接口能力、是否有PROFIBUS-DP主从接口、RAM容量、温度范围等。一般情况下，可以根据设计需求的合理结构类型、合理的安装方式、设计功能要求、响应速度要求以及系统的可靠性来选择PLC的CPU。**在西门子公司的技术支持下进行，以获得合理的、**的选择方案。